

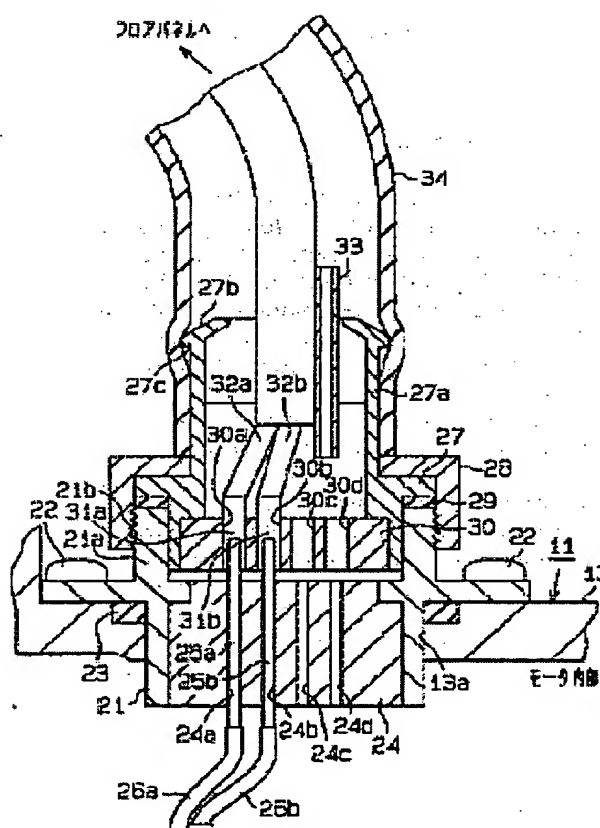
DYNAMO-ELECTRIC BRAKE DEVICE FOR VEHICLE

Patent number: JP2001248667
Publication date: 2001-09-14
Inventor: TAMADA KIYOSHI
Applicant: ASMO CO LTD
Classification:
 - international: F16D65/18; F16D65/78
 - european:
Application number: JP20000058692 20000303
Priority number(s):

Abstract of JP2001248667

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dynamo-electric brake device for a vehicle capable of surely being made a waterproof structure while ensuring a relief hole of air in the inside of a motor, and further, excellent in assembly workability.

SOLUTION: A receptacle 21 provided in a casing 13 of a motor 11 has pin contacts 25a, 25b connected to its inside power feed cables 26a, 26b and through holes 24c, 24d. A plug shell 27 connected to the receptacle 21 has socket contacts 31a, 31b connected to the pin contacts 25a, 25b at connection time and connected to power feed cables 32a, 32b in a vehicle side and through holes 30c, 30d. A pipe 34 inserting cables 32a, 32b with a margin connects one end to the plug shell 27, the other end is extended to a part covered with no water, inside/outside parts of the casing 13 are connected through the through holes 24c, 24d, 30c, 30d.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-248667

(P2001-248667A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 D 65/18

65/78

識別記号

F I

F 1 6 D 65/18

65/78

テーマコード(参考)

A 3 J 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-58692(P2000-58692)

(22) 出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71) 出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 玉田 清

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式
会社内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宜 (外1名)

Fターム(参考) 3J058 BA26 BA37 CC15 DC02 DE02

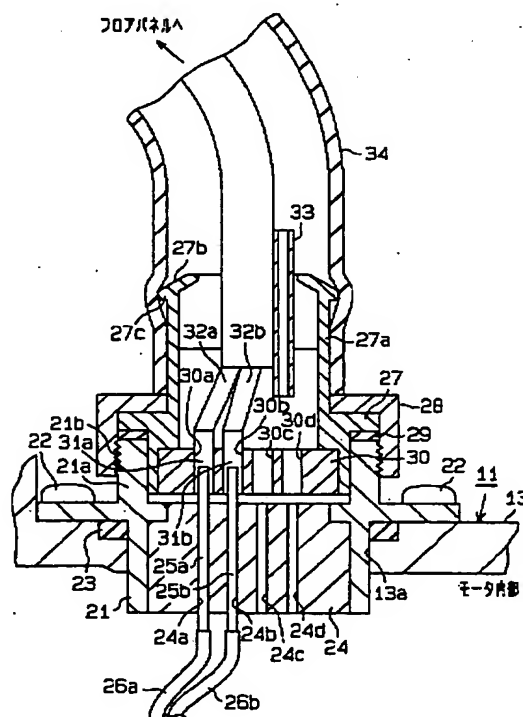
DE08 FA01

(54) 【発明の名称】 車両用電動ブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】 モータ内部の空気の逃げ孔を確保しながら、確実に防水構造とすることができ、しかも組付け性に優れた車両用電動ブレーキ装置を提供する。

【解決手段】 モータ11のケーシング13に設けたレセプタクル21は、その内部の給電ケーブル26a、26bに接続したピンコンタクト25a、25b及び貫通孔24c、24dを備える。レセプタクル21に連結されるプラグシエル27は、連結時にピンコンタクト25a、25bに接続され、かつ車両側の給電ケーブル32a、32bと接続したソケットコンタクト31a、31b及び貫通孔30c、30dを備える。ケーブル32a、32bを余裕をもって挿通するパイプ34は、一端がプラグシエル27と連結、他端が被水しない場所まで延設されて、貫通孔24c、24d、30c、30dを介してケーシング13内外部を連通する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車軸とともに回転する回転体に対して、電動モータの作動に基づいて摩擦部材を接触・非接触状態の間で変位させて、所望の制動力を発生させる車両用電動ブレーキ装置において、

前記電動モータのケーシングに設けられ、該モータ内部から延びる第1給電ケーブルに接続された第1端子及び該ケーシングの内部と連通する第1貫通孔を設けた第1連結部と、

前記第1端子と第1貫通孔とを覆うように前記第1連結部に密着連結されるとともに、その連結時に前記第1端子に接続されかつ車両側から延びる第2給電ケーブルと接続された第2端子及び前記第1貫通孔と連通する第2貫通孔を設けた第2連結部と、

前記第1及び第2貫通孔を介して前記ケーシング内外部を連通すべく、前記第2給電ケーブルを余裕をもって挿通するとともに、前記第2端子と第2貫通孔とを覆うように一端が前記第2連結部と密着連結され、かつ他端が被水しない場所まで延設される可撓性を有したパイプとを備えたことを特徴とする車両用電動ブレーキ装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両用電動ブレーキ装置において、

前記第1及び第2連結部には、相互に係止する係止手段を設けたことを特徴とする車両用電動ブレーキ装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の車両用電動ブレーキ装置において、

前記第2連結部には、前記パイプに係止する係止突起を設けたことを特徴とする車両用電動ブレーキ装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載の車両用電動ブレーキ装置において、

前記パイプ内には、該パイプの変形により通気が阻害され得る部分に、変形度合の小さい第2パイプを配置したことを特徴とする車両用電動ブレーキ装置。

【請求項5】 請求項4に記載の車両用電動ブレーキ装置において、

前記第2パイプを、前記第2給電ケーブルに固定したことを特徴とする車両用電動ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用電動ブレーキ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両用ディスクブレーキ装置には、電動モータを駆動源としたアクチュエータで作動するものが提案されている。このような電動のブレーキ装置は、例えば、特表平10-504876号公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ディスクブレーキ装置は、車軸に固定されたディスクに対して、ブ

レーキパッドを圧接させて制動力を得ている。そのため、ディスクとブレーキパッドとの間には過大な摩擦熱が発生する。そのため、摩擦熱によって、モータ内部の空気の温度が過度に上昇する。

【0004】上記公報のブレーキ装置には、モータのケーシングに該モータの運転中に発生する熱を外部に排出するための冷却リブが備えられているが、上記した摩擦熱による熱対策は特になされていない。又、モータ内部の空気の逃げ孔が特に設けられていないため、熱せられた空気の逃げ場が無く、前記冷却リブだけではモータ内部の空気が過度に上昇してしまうおそれがある。これは、モータの特性劣化、ひいてはモータの故障につながる。

【0005】そこで、単にモータのケーシングに表裏を貫通する貫通孔を設け、該貫通孔をモータ内部の空気の逃げ孔とすることが考えられるが、前記ブレーキ装置は被水する場合があるため、その孔から浸水して電気系統に悪影響を与える。従って、モータは完全な防水構造とする必要がある。

【0006】又、このようなブレーキ装置の組付け性を向上することが要求されている。本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、モータ内部の空気の逃げ孔を確保しながら、確実に防水構造とすることができ、しかも組付け性に優れた車両用電動ブレーキ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1に記載の発明は、車軸とともに回転する回転体に対して、電動モータの作動に基づいて摩擦部材を接触・非接触状態の間で変位させて、所望の制動力を発生させる車両用電動ブレーキ装置において、前記電動モータのケーシングに設けられ、該モータ内部から延びる第1給電ケーブルに接続された第1端子及び該ケーシングの内部と連通する第1貫通孔を設けた第1連結部と、前記第1端子と第1貫通孔とを覆うように前記第1連結部に密着連結されるとともに、その連結時に前記第1端子に接続されかつ車両側から延びる第2給電ケーブルと接続された第2端子及び前記第1貫通孔と連通する第2貫通孔を設けた第2連結部と、前記第1及び第2貫通孔を介して前記ケーシング内外部を連通すべく、前記第2給電ケーブルを余裕をもって挿通するとともに、前記第2端子と第2貫通孔とを覆うように一端が前記第2連結部と密着連結され、かつ他端が被水しない場所まで延設される可撓性を有したパイプとを備えた。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車両用電動ブレーキ装置において、前記第1及び第2連結部には、相互に係止する係止手段を設けた。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の車両用電動ブレーキ装置において、前記第2連結部には、前記パイプに係止する係止突起を設けた。

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載の車両用電動ブレーキ装置において、前記パイプ内には、該パイプの変形により通気が阻害され得る部分に、変形度合の小さい第2パイプを配置した。

【0010】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の車両用電動ブレーキ装置において、前記第2パイプを、前記第2給電ケーブルに固定した。従って、請求項1に記載の発明によれば、第1及び第2連結部が連結されると、第1及び第2端子が相互に接続され、モータ内部から延びる第1給電ケーブルと車両側から延びる第2給電ケーブルとが接続状態になる。従って、両給電ケーブルの接続が容易なため、組付け性を優れたものとすることができる。又、第1及び第2連結部の連結時には、第1貫通孔と第2貫通孔とが連通され、モータ（ケーシング）内部とパイプ内部とが連通される。つまり、パイプの他端は被水しない場所まで延設されるので、モータ（ケーシング）内部は被水しない場所と連通する。従って、モータ内部の空気の逃げ孔を確保しながら、確実に防水構造とすることができる。

【0011】請求項2に記載の発明によれば、第1及び第2連結部には、相互に係止する係止手段が設けられる。従って、係止手段により、第1及び第2連結部を確実に連結できる。

【0012】請求項3に記載の発明によれば、第2連結部には、パイプに係止する係止突起が設けられる。従って、係止突起により、他の部品を必要とすることなく、パイプを第2連結部に確実にかつ容易に係止できる。

【0013】請求項4に記載の発明によれば、パイプ内には、該パイプの変形により通気が阻害され得る部分に、変形度合の小さい第2パイプが配置される。従って、ゴムパイプが変形しても第2パイプが大きく変形することはなく、通気路を確実に確保できる。

【0014】請求項5に記載の発明によれば、第2パイプは第2給電ケーブルに固定される。従って、パイプ内に給電ケーブルを挿通するだけで、第2パイプを所定位置に配置できる。そのため、パイプ内に給電ケーブルを挿通してから第2パイプを後から挿入するといった手間を省くことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施の形態を図面に従って説明する。図1は、本実施の形態の車両用電動ディスクブレーキ装置1を示す。ディスクブレーキ装置1は、キャリパ浮動型のブレーキ装置である。即ち、ブレーキキャリパ2は、車軸（図示略）を回転可能に支持するブラケット（図示略）に対して該車軸の軸方向に所定範囲内に限り移動可能に支持される。ブレーキキャリパ2には、車軸に固定されるディスク3の各側面（アウト側側面、インナ側側面）に対向する位置にそれぞれブレーキパッド4、5が配置される。アウト

側のブレーキパッド4はブレーキキャリパ2のアウト側に固定され、インナ側のブレーキパッド5はブレーキキャリパ2のインナ側において、ディスク3に対して接離する方向に移動可能に支持される。

【0016】又、インナ側のブレーキパッド5は、ブレーキキャリパ2のインナ側に備えられるアクチュエータ10の出力軸部10aの出没により、ディスク3に対して接離される。そして、このようなキャリパ浮動型のブレーキ装置1は、アクチュエータ10の作動によりインナ側のブレーキパッド5がディスク3に圧接すると、その時に発生する反力によりブレーキキャリパ2が軸方向のインナ側に移動してアウト側のブレーキパッド4がディスク3に圧接する。

【0017】前記アクチュエータ10は、電動モータ11と該モータ11の回転軸12内に備えられる減速部（図示略）とからなる。モータ11は、この形態では電氣的に整流して回転力を得るブラシレスモータを用いている。モータ11のケーシング13は前記ブレーキキャリパ2に固定される。ケーシング13内部には、円筒状のステータ14が固定される。ステータ14には、後述するロータ16に回転磁界を付与するための励磁コイル15が備えられる。

【0018】ステータ14の内側には、円筒状のロータ16が備えられる。ロータ16の外周面には、多極着磁されたマグネット17が固定される。ロータ16の内側には、円筒状の回転軸12が該ロータ16に対してキー18により一体回転可能に連結される。回転軸12は、基端部が軸受19aを介して前記ケーシング13に支持され、先端部が軸受19bを介して前記ブレーキキャリパ2に支持される。

【0019】回転軸12内には減速部（図示略）が組み付けられ、この減速部を介して出力軸部10aが支持される。又、出力軸部10aは、モータ11に対して回転不能に、かつ軸方向に移動可能に支持される。そして、回転軸12が回転すると、その回転運動に基づいて出力軸部10aが軸方向に往復運動するようになっている。尚、これらの機構（減速機構及び回転運動を軸方向の往復運動に変換する機構）は、スクリュウシャフト、キー等を用いた一般に周知な機構であって、その詳細な説明を省略する。

【0020】このような出力軸部10aの軸方向の往復（出没）運動に基づいて、前記ブレーキパッド4、5がディスク3に対して接触（圧接）状態と非接触状態との間で変位して、所望の制動力が発生する。

【0021】尚、出力軸部10aとブレーキキャリパ2との間に形成される開口部には、モータ11内部への浸水等を防止するための可撓性を有するブーツ20が装着されている。

【0022】前記ケーシング13の外周面には、図2に示すように、表裏を貫通する貫通孔13aが形成され

る。貫通孔13aには略円筒状のレセプタクル21が嵌挿され、該レセプタクル21はネジ22にてケーシング13に固定される。このレセプタクル21とケーシング13との間には、モータ11内部への浸水を防止する防水リング23が設けられる。

【0023】前記レセプタクル21のモータ11内部側の内周面には、インシュレータ24が装着される。インシュレータ24には、本実施形態では4個の貫通孔24a~24dが形成され、その内2つの貫通孔24a、24bにはピンコンタクト25a、25bがそれぞれ固定される。これらピンコンタクト25a、25bは、モータ11内部から延びる2本の給電ケーブル26a、26bと電氣的に接続されている。又、レセプタクル21は、ケーシング13外周面から外側に突出しており、その突出部分を連結部21aとしている。連結部21aの先端外周部にはネジ部21bが形成される。

【0024】前記レセプタクル21の連結部21aには略円筒状のプラグシェル27が内嵌され、同軸状に配置される。プラグシェル27には、カップリングナット28が装着される。このカップリングナット28は、プラグシェル27が反モータ11側に抜けないような形状に形成されるとともに、該プラグシェル27に対して回転可能に装着されており、前記連結部21aのネジ部21bに螺着される。つまり、プラグシェル27は、カップリングナット28がネジ部21bに螺着されることにより、前記連結部21aに固定される。このプラグシェル27と連結部21aの間には、モータ11内部への浸水を防止する防水リング29が設けられる。

【0025】前記プラグシェル27のモータ11側開口内部には、インシュレータ30が装着される。このインシュレータ30には、前記レセプタクル21のインシュレータ24に設けた貫通孔24a~24dと対向するようにそれぞれ貫通孔30a~30dが形成され、その内2つの貫通孔30a、30bには前記ピンコンタクト25a、25bと嵌着するソケットコンタクト31a、31bが前記ピンコンタクト25a、25bに対応した位置に固定される。これらソケットコンタクト31a、31bは、車両側に備えられるブレーキコントローラ（図示略）からモータ11に電源を供給するために該コントローラから延びる2本の給電ケーブル32a、32bと電氣的に接続されている。

【0026】前記給電ケーブル32a、32bには、プラグシェル27の反モータ11側開口部（後述する導入部27b）に位置する部位に、変形度合の小さい材料より形成された呼吸パイプ33が固定される。そして、プラグシェル27のカップリングナット28から反モータ11側に突出した部分を連結部27aとし、連結部27aの開口端部にはその開口に向かうほど絞られた導入部27bが形成される。この導入部27bのモータ11側には、環状の係止突起27cが形成される。

【0027】前記給電ケーブル32a、32bは、可撓性材料であるゴムパイプ34に挿通されている。このゴムパイプ34と前記給電ケーブル32a、32bの間には、間隙を有している。このようなゴムパイプ34は、その一端が前記プラグシェル27の連結部27aに装着され、該連結部27aに設けた係止突起27cにより抜け止めがなされている。このとき、連結部27aの開口端部に設けた導入部27bにより、ゴムパイプ34が連結部27aに容易に装着できるようになっている。一方、ゴムパイプ34の他端は、被水しない場所であるフロアパネルまで延びている。つまり、モータ11内部空間は、両インシュレータ24、30の貫通孔24c、24d、30c、30d及びゴムパイプ34により被水しない場所であるフロアパネルと連通している。

【0028】ここで、モータ11側から延びる給電ケーブル26a、26bと、車両側から延びる給電ケーブル32a、32bとの接続手順について説明する。図3に示すように、先ず、レセプタクル21にインシュレータ24が固定され、該インシュレータ24の貫通孔24a、24bに固定されたピンコンタクト25a、25bにモータ11内部から延びる給電ケーブル26a、26bが電氣的に接続される。次いで、レセプタクル21に防水リング23が装着され、該レセプタクル21がケーシング13にネジ22にて固定される。

【0029】一方、プラグシェル27にはカップリングナット28が装着されるとともに、プラグシェル27のモータ11側開口部にインシュレータ30及び防水リング29が装着される。次いで、インシュレータ30の貫通孔30a、30bに固定されたソケットコンタクト31a、31bに、車両側から延びる給電ケーブル32a、32bが電氣的に接続される。このとき、給電ケーブル32a、32bには、予め所定長さのゴムパイプ34が挿通されている。次いで、給電ケーブル32a、32bにおけるプラグシェル27の反モータ11側開口部（導入部27b）に位置する部位に、呼吸パイプ33が固定される。

【0030】そして、ソケットコンタクト31a、31bにピンコンタクト25a、25bが嵌着し、相互が電氣的に接続されるように、ケーシング13に固定されたレセプタクル21にプラグシェル27が嵌着される。次いで、カップリングナット28がレセプタクル21のネジ部21bに螺着され、プラグシェル27がレセプタクル21に固定される。そして、ゴムパイプ34の一端が、プラグシェル27の連結部27aに装着され、両給電ケーブル26a、26b、32a、32bの電氣的接続が終了する。

【0031】このように構成されたブレーキ装置1では、モータ11内部空間と、両インシュレータ24、30の貫通孔24c、24d、30c、30d及びゴムパイプ34により被水しない場所であるフロアパネルとが

連通しているので、モータ11内部の熱がゴムパイプ34内で冷却されるか、若しくはゴムパイプ34を通じてフロアパネルに放出され、モータ11内部の過度な温度上昇が抑えられる。尚、貫通孔24c、24dと貫通孔30c、30dとは対向して設けられているため、空気の流通がスムーズである。

【0032】しかも、ゴムパイプ34は被水しないフロアパネルまで延びているため、モータ11は確実な防水構造となる。従って、モータ11内部への浸水が確実に防止される。

【0033】上記したように、本実施の形態では、以下に示す作用効果を有する。

(1) モータ11内部空間は、両インシュレータ24、30の貫通孔24c、24d、30c、30d及びゴムパイプ34により被水しない場所であるフロアパネルと連通している。従って、モータ11内部の熱がゴムパイプ34内で冷却されるか、若しくはゴムパイプ34を通じてフロアパネルに放出され、モータ11内部の過度な温度上昇を抑えることができる。

【0034】(2) ゴムパイプ34の他端は、被水しない場所であるフロアパネルまで延びている。そのため、モータ11内部への浸水を確実に防止することができる。

(3) ゴムパイプ34には、モータ11に電源を供給する給電ケーブル32a、32bを挿通している。つまり、ゴムパイプ34は、給電ケーブル32a、32bを保護するためのパイプと、上記したモータ11内部の空気の逃げ孔とするためのパイプとを共用している。従って、モータ11内部の空気の逃げ孔とするための特別な部品(パイプ)が必要なく、部品点数及び組付け工数が増加しない。

【0035】(4) ゴムパイプ34の一端は、該パイプ34が装着される連結部27aに環状の係止突起27cが形成される。従って、装着時に、ゴムパイプ34が係止突起27cに係止されるので、他の部品を必要とすることなく、該パイプ34を連結部27aに確実かつ容易に係止することができる。

【0036】(5) ゴムパイプ34は可撓性部材よりなる。従って、ゴムパイプ34はフレキシブルに変形可能なため、ゴムパイプ34の取付の自由度を向上することができる。又、走行中において、フロアパネルに対してブレーキ装置1が上下方向に変位しても、ゴムパイプ34はその変位に容易に追従することができる。

【0037】(6) ケーシング13に固定されたレセプタクル21にプラグシェル27が嵌着することで、ピンコンタクト25a、25bがソケットコンタクト31a、31bに嵌着し、モータ11側から延びる給電ケーブル26a、26bと、車両側から延びる給電ケーブル32a、32bとが電気的に接続される。従って、両ケーブル26a、26b、32a、32bの接続が容易と

なり、モータ11の組付け性を優れたものにすることができる。

【0038】(7) レセプタクル21のネジ部21bにカップリングナット28を螺着することで、レセプタクル21とプラグシェル27とが連結される。従って、レセプタクル21とプラグシェル27とを確実に連結できる。

【0039】(8) 給電ケーブル32a、32bのプラグシェル27の反モータ11側開口部(導入部27b)に位置する部分に、変形度合の小さい材料より形成された呼吸パイプ33が固定される。この部分は、プラグシェル27の端部であるため、ゴムパイプ34が屈曲変形し易く該パイプ34の変形により通気が阻害され得る部分である。従って、この部分に変形度合の小さい呼吸パイプ33を設けることにより、ゴムパイプ34が屈曲しても呼吸パイプ33が大きく変形することはなく、通気路を確実に確保することができる。

【0040】(9) 呼吸パイプ33は、給電ケーブル32a、32bに固定される。従って、ゴムパイプ34内に給電ケーブル32a、32bを挿通するだけで、呼吸パイプ33を所定位置に配置できるので、ゴムパイプ34内に給電ケーブル32a、32bを挿通してから呼吸パイプ33を後から挿入するといった手間を省くことができる。

【0041】尚、本発明の実施の形態は以下のように変更してもよい。

○上記実施形態では、レセプタクル21のネジ部21bにカップリングナット28を螺着することで、レセプタクル21とプラグシェル27とを連結したが、螺着以外の係止手段で、レセプタクル21とプラグシェル27とを連結するようにしてもよい。

【0042】○上記実施形態のレセプタクル21、該レセプタクル21内に備えられるピンコンタクト25a、25b、インシュレータ24や、プラグシェル27、該プラグシェル27内に備えられるソケットコンタクト31a、31b、インシュレータ30の形状は、上記形態に限定されるものではない。

【0043】○上記実施形態では、ゴムパイプ34が装着される連結部27aに環状の係止突起27cを形成したが、形状はこれに限定されるものではない。又、ゴムパイプ34の径を小さくすることにより、該パイプ34が連結部27aから容易に抜けなければ、特に係止突起27cを形成しなくてもよい。

【0044】○上記実施形態では、呼吸パイプ33を給電ケーブル32a、32bのプラグシェル27の反モータ11側開口部、即ちゴムパイプ34が屈曲変形して通気が阻害され得る部分に固定したが、ゴムパイプ34内においてその部分以外で該パイプ34の変形により通気が阻害され得る部分に設けてもよい。又、呼吸パイプ33を、ゴムパイプ34の全長とほぼ同じ長さのパイプと

してもよい。又、呼吸パイプ33を所定位置に保持できれば、給電ケーブル32a、32bに固定しなくてもよい。

【0045】○上記実施形態では、ディスクブレーキ装置1としたが、電動モータ11を駆動源としたブレーキ装置であれば、これに限定されるものではない。例えば、ドラムブレーキ装置であってもよい。その一例を、図4及び図5に示す。

【0046】図4に示すように、ドラムブレーキ装置40は、車軸（図示略）とともに回転するドラム41と、該ドラム41の内周面41aに対して接離される一対のブレーキシュー42、43がバックプレート44に支持される。このバックプレート44には、シュー駆動機構45が組み付けられており、該機構45の作動レバー46にはアクチュエータ50の出力軸部50aが連結される。出力軸部50aは、アクチュエータ50の駆動により図4において左右方向に出没移動し、その出力軸部50aに基づいてシュー駆動機構45が作動し、ブレーキシュー42、43がドラム41の内周面41aに接離して制動力が制御されている。

【0047】前記アクチュエータ50には、図5に示すように、電動モータ51と、該モータ51の回転を減速し、その減速出力を前記出力軸部50aの往復直線運動（出沒運動）に変換する運動変換機構部52とが備えられる。尚、図5は、図4の背面側から見た断面図である。電動モータ51（アクチュエータ50）のケーシング53には貫通孔53aが設けられ、この貫通孔53aに図2に示すレセプタクル21が嵌挿され、該レセプタクル21がケーシング53にネジ22にて固定される。そして、このレセプタクル21には、プラグシェル27が嵌着され、モータ51側から延びる給電ケーブル26

a、26bと、車両側から延びる給電ケーブル32a、32bとが電氣的に接続される。このような構成のドラムブレーキ装置40においても、上記実施形態と同様に作用効果を有する。

【0048】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、モータ内部の空気の逃げ孔を確保しながら、確実に防水構造とすることができ、しかも組付け性に優れた車両用電動ブレーキ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施形態のディスクブレーキ装置の断面図である。

【図2】 ディスクブレーキ装置の要部断面図である。

【図3】 ディスクブレーキ装置の要部分解図である。

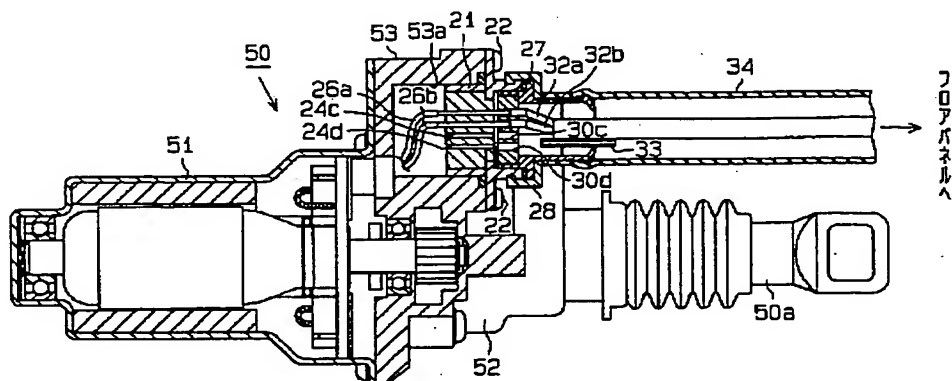
【図4】 別例のドラムブレーキ装置の断面図である。

【図5】 別例のアクチュエータの要部断面図である。

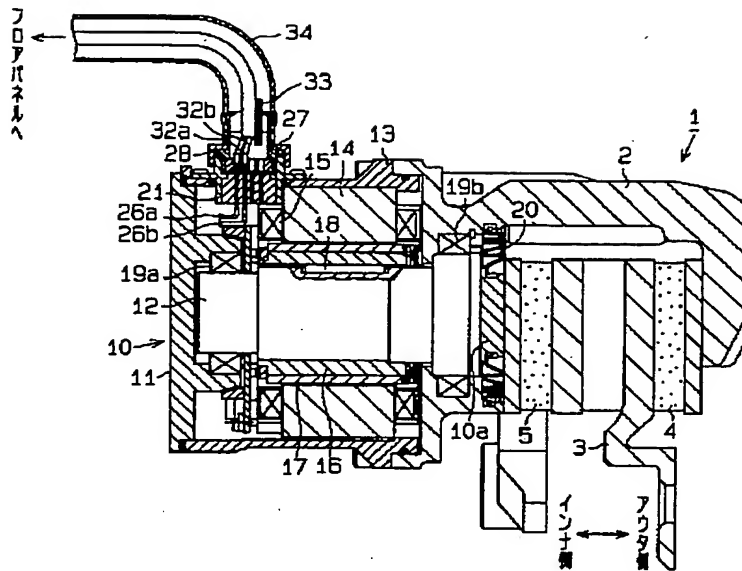
【符号の説明】

3…回転体としてのディスク、4、5…摩擦部材、11、51…電動モータ、13、53…ケーシング、21…第1連結部としてのレセプタクル、21b…係止手段を構成するネジ部、24c、24d…第1貫通孔としての貫通孔、25a、25b…第1端子としてのピンコンタクト、26a、26b…第1給電ケーブルとしての給電ケーブル、27…第2連結部としてのプラグシェル、27c…係止突起、28…係止手段を構成するカップリングナット、30c、30d…第2貫通孔としての貫通孔、31a、31b…第2端子としてのソケットコンタクト、32a、32b…第2給電ケーブルとしての給電ケーブル、33…第2パイプとしての呼吸パイプ、34…パイプ、41…回転体としてのドラム、42、43…摩擦部材としてのブレーキシュー。

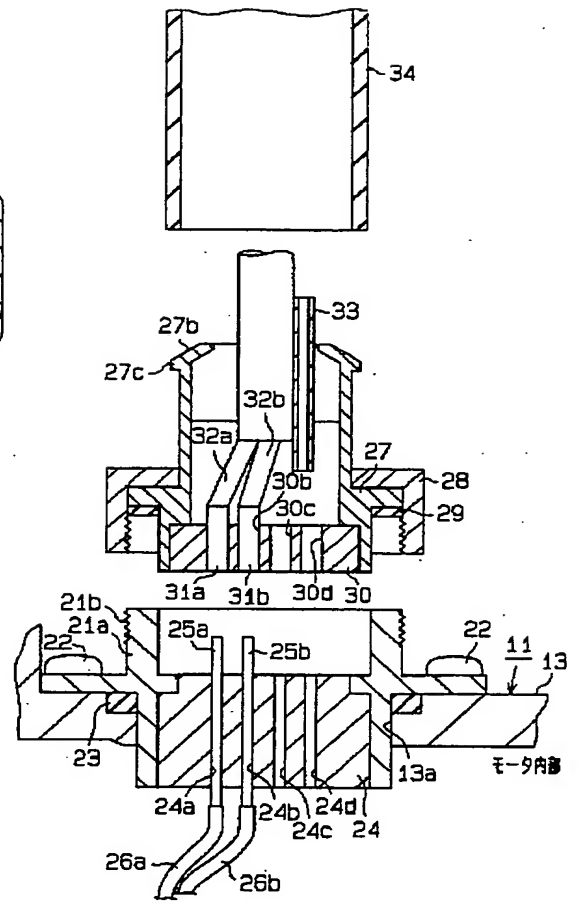
【図5】



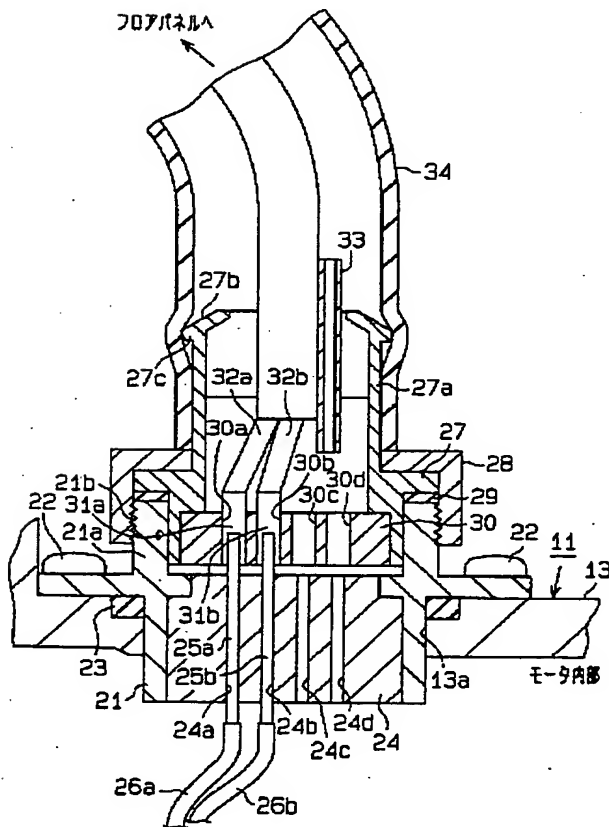
【図1】



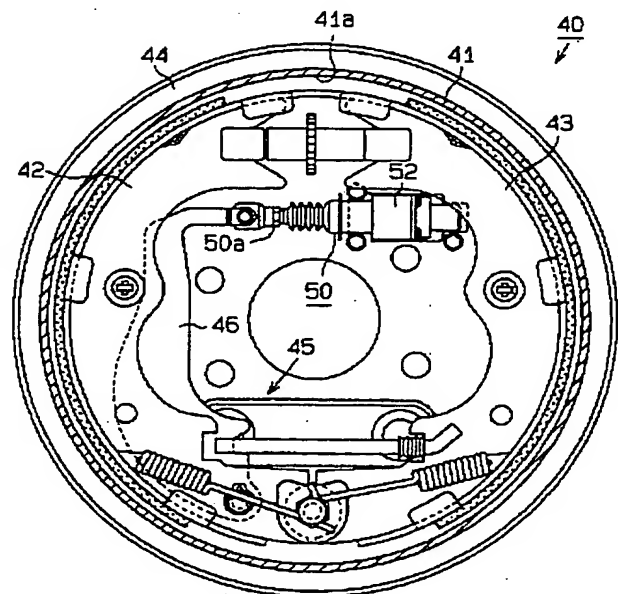
【図3】



【図2】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)